

INFLUÊNCIA DA OBESIDADE NA PRESSÃO ARTERIAL DE MULHERES

Nancy Preising Bonifácio^{1,2}, Thais Borges César²

¹Departamento de Farmácia da UNESP-Santa Giúlia, Taquaritinga, SP; ²Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP, Araraquara, SP. nanyp@uol.com.br

RESUMO

A prevalência de sobrepeso e obesidade atingiu níveis epidêmicos na maioria dos países. O excesso de peso é fator de risco para as doenças crônicas não-transmissíveis, entre elas, a hipertensão arterial (HA), por causar vários efeitos metabólicos que contribuem para a elevação dos níveis pressóricos. Nosso objetivo foi investigar a influência da obesidade sobre a pressão arterial em mulheres. Foram estudadas 47 mulheres com idade média de 37 ± 8 anos e índice de massa corporal (IMC) de 26 ± 6 Kg/m². Foram mensuradas a pressão arterial (PA), o peso, altura e a circunferência abdominal. Observamos correlação positiva da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) com o IMC (PAS - $r=0,60$ e PAD - $r=0,52$; $p<0,05$), a circunferência abdominal (PAS - $r=0,41$ e PAD - $r=0,29$, $p<0,05$) e a idade (PAS - $r=0,41$, $p<0,004$ e PAD - $r=0,33$, $p<0,02$). Concluímos que o aumento da obesidade corporal e abdominal está associado significativamente ao aumento da PA em mulheres adultas, sugerindo que a redução do peso corporal auxilia na prevenção da HA.

Descritores: mulheres; obesidade; Índice de Massa Corporal, circunferências; pressão arterial.

Influence of the obesity in the blood pressure of women

ABSTRACT

The obesity prevalence reached epidemic levels in most of the countries. The overweight is a risk factor for chronic diseases, such as arterial hypertension (AH). Obesity causes several metabolic effects that contribute for blood pressure increasing. Our objective was to investigate the influence of the obesity on the blood pressure in women. It was studied 47 women with age of 37 ± 8 years old and body mass index (BMI) of 26 ± 6 Kg/m². Blood pressure, weight, height and abdominal circumference were measured. We observed that systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressures correlated positively with BMI (SBP - $r=0.60$ e DPB - $r=0.52$; $p<0.05$), abdominal circumference (SBP - $r=0.41$ e DBP - $r=0.29$, $p<0.05$) and age (SBP - $r=0.41$, $p<0.004$ e DBP - $r=0.33$, $p<0.02$). So we conclude that increase of the body weight and abdominal circumference is associated significantly to the increase of the AH in adult women, suggesting that the reduction of the body weight aids in the AH prevention.

Keywords: women; obesity; Body Mass Index; girth; blood pressure.

INTRODUÇÃO

A prevalência de sobrepeso e obesidade atingiu níveis epidêmicos na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, independentemente de idade, sexo e nível sócio-econômico (WHO, 2000). Além disso, o excesso de peso é fator de risco para algumas doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) que são responsáveis por parte significativa de morbidade e mortalidade, entre elas a hipertensão arterial (HA). A HA pode se elevar progressivamente quando o índice de massa corporal (IMC) atinge níveis superiores a 25 kg/m^2 , com medidas de circunferência abdominal acima de 94 cm para homens e superiores a 80 cm para mulheres (YUSUF et al., 2001; DAVY et al., 2004).

Evidências epidemiológicas também têm demonstrado relação positiva entre a obesidade e a HA, que quando associadas, potencializam o risco cardiovascular (YUSUF et al., 2001; POIRIER & DESPRES, 2003). Desta forma, podem causar vários efeitos metabólicos, como a produção aumentada de citocinas inflamatórias, resistência à insulina, disfunção endotelial e concentrações elevadas de lipídeos no sangue, os quais contribuem para a elevação dos níveis pressóricos. Esta cascata de eventos causa uma hiperatividade do sistema nervoso simpático, que eleva os níveis de renina-angiotensina-aldosterona, resultando na retenção de sódio, aumento da resistência vascular, volume sangüíneo e sobrecarga cardíaca (BASSO & TERRAGNO, 2001; POIRIER & DESPRES, 2003; DAVY et al., 2004).

A HA é definida como a elevação da pressão arterial (PA) sistólica (PAS) e diastólica (PAD) acima de 140 e 90 mmHg, respectivamente. No Brasil, a prevalência da HA varia entre 22% a 44% da população adulta (DBHA, 2006). A instalação crônica da HA ocorre *Colloquium Vitae* 2009 1(1): 38-43. DOI: 10.5747/cv.2009.v01.n1.v006

devido a uma combinação de múltiplos fatores predisponentes como a hereditariedade, idade, raça, sexo, modificações metabólicas, dieta, excesso de peso entre outros (HALL, 2003; SVETKEY, 2005). Apesar da variabilidade em diferentes populações, estima-se que aproximadamente 65% a 75% dos casos de HA, em homens e mulheres, respectivamente, sejam devidos ao sobrepeso e à obesidade (DAVY et al., 2004).

Programas para a redução da HA incluem mudanças no estilo de vida, com inclusão de atividade física, redução do peso, controle da ingestão dietética e uso de medicamentos (SBC, 2004). Com base nestes fatos, pretendeu-se investigar a influencia da gordura corporal na pressão arterial de mulheres trabalhadoras de uma empresa de Matão-SP.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracterizou-se como transversal e descritivo de uma população de 47 mulheres, com idade média de 37 ± 8 anos, recrutadas em uma empresa em Matão-SP.

O estudo foi aprovado e conduzido de acordo com as normas do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP de Araraquara (protocolo CEP/FCF/CAr. nº 5/2004). Foram obtidos das voluntárias, medidas da PA e antropométricas: peso, estatura e circunferência abdominal. As participantes foram pesadas e medidas em um único momento do experimento, sendo que estas medidas foram realizadas no período da manhã.

A pesagem foi realizada em balança digital Filizola com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. A altura foi registrada em metros e obtida a partir da fixação de uma fita não distensível em uma parede a 100 cm do chão. Para classificação do estado nutricional foi

utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC), calculado pela razão entre o peso (kg) e a altura (m) elevada ao quadrado (WHO, 2000). A medida da circunferência abdominal foi tomada com fita métrica posicionada na metade da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior (CLAO, 1998). As medidas individuais foram classificadas quanto a normalidade utilizando o ponto de corte estabelecido no Consenso Latino Americano de Obesidade (CLAO, 1998), que determina o valor de 88 cm para a circunferência abdominal de mulheres.

A avaliação da PAS e PAD foi feita por enfermeiro treinado, utilizando esfigmomanômetro de coluna de mercúrio calibrado e estetoscópio. A participante posicionou-se sentada e em repouso para a medida. Foi localizada a artéria braquial por palpação, e colocado o manguito acima da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria braquial envolvendo 80% do braço. Com o estetoscópio posicionado foi registrada a PAD e a PAS. Foram considerados os valores limítrofes para PAD ≥ 90 mmHg e PAS ≥ 140 mmHg em mulheres (DBHA, 2006).

As variáveis foram registradas como média e desvio padrão. Todos os conjuntos de dados foram testados quanto à normalidade da distribuição. Foram realizadas análises de correlação (Spearman) entre as variáveis. A significância estatística considerada foi de $p < 0,05$ em todas as comparações efetuadas. As diferenças entre os grupos foram avaliadas por análise de variância (ANOVA) e Teste Kruskal-Wallis one way com a utilização do software "Sigma Stat", versão 3.1 (JSSC, 1992).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se elevado percentual de mulheres com excesso de peso nesta população, sendo 23% de sobrepeso e 28% de obesidade (Tabela 1), o que aponta um risco aumentado

para o desenvolvimento de DCNT, como diabetes, dislipidemias e HA (WHO, 2000; YUSUF et al., 2001; POIRIER & DESPRES, 2003).

Tabela 1 - Avaliação do estado nutricional de acordo com o IMC de mulheres.

IMC	Classificação	Mulheres
18-25	Eutrofia	23 (49%)
25-30	Sobrepeso	11 (23%)
30-35	Obesidade	13 (28%)
	Total	47 (100%)

Em associação com o excesso de peso, o acúmulo de gordura visceral pode também levar às disfunções metabólicas como a resistência à insulina, dislipidemias e HA (SBH, 2004; SBC, 2002; SBC, 2007; FARIA et al., 2002). O estudo da associação entre o IMC e a circunferência abdominal mostrou correlações positivas com a PAS ($r_{PAS \times IMC, \text{mulheres}} = 0,60$ e $r_{PAS \times CC, \text{mulheres}} = 0,41$, $p < 0,05$) e a PAD ($r_{PAD \times IMC, \text{mulheres}} = 0,5$; (a) $r_{PAD \times CC, \text{mulheres}} = 0,29$, $p < 0,05$) (Figuras 1 e (b) Estes resultados foram sugestivos de que aumento do IMC e da circunferência abdominal contribuiu para elevação na PAS e PAD nas mulheres, concordando com os resultados de estudos anteriores (BROWN, 2000; NAKURA, 2005).

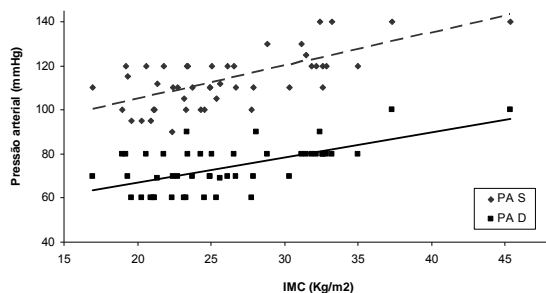


Figura 1 – Representação gráfica da correlação entre pressão arterial sistólica (PAS - $r=0,60$; $p<0,05$) e pressão arterial diastólica (PAD - $r=0,52$; $p<0,05$) com o índice de massa corporal (IMC) de mulheres.

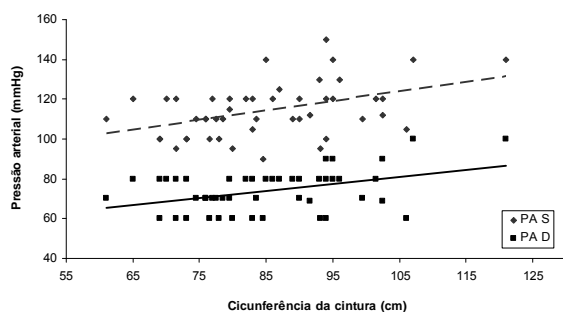


Figura 2 - Representação gráfica da correlação entre pressão arterial sistólica (PAS - $r=0,41$; $p<0,05$) e pressão arterial diastólica (PAD - $r=0,29$; $p<0,05$) com a circunferência cintura de mulheres.

Estudos epidemiológicos mostraram que o excesso de peso é o fator principal para o desenvolvimento da HA (SVETKEY, 2005; HALL, 2003). Os resultados do Framingham Heart study mostraram que 65% a 75% do risco de HA podem ser atribuídos ao excesso de peso (GARRISON, 1987). Outros estudos experimentais em animais e em humanos mostraram que o excesso de peso está associado com a reabsorção do sódio e HA, devido a três mecanismos: aumento da atividade simpática, ativação do sistema renina-angiotensina e alteração intra-renal, devido ações de forças físicas que pressionam os rins, aumentando a retenção de sódio (HALL et al., 2002). Em contrapartida, outro estudo mostrou que a perda de peso pode reduzir a PA em pacientes hipertensos (HALL, 2003). Neste estudo foi observado que as mulheres com sobrepeso e obesidade apresentavam a PAS e

Colloquium Vitae 2009 1(1): 38-43. DOI: 10.5747/cv.2009.v01.n1.v006

PAD significativamente maiores do que as mulheres com peso normal (Tabela 2).

Tabela 2 - Valores médios da pressão arterial e variáveis antropométricas de acordo com o IMC de mulheres.

Variáveis	Eutrofia (n=23)	Sobrepeso (n=11)	Obesidade (n=13)
Idade (anos)	34±8 ^a	41±7 ^b	41±7 ^b
Peso (kg)	56±7 ^a	68±6 ^b	83±11 ^c
IMC (Kg/m ²)	22±2 ^a	27±1 ^b	34±4 ^c
CC (cm)	80±12 ^a	88±11 ^{a,b}	91±13 ^b
PAS (mmHg)	107±10 ^a	117±14 ^{a,b}	126±11 ^b
PAD (mmHg)	70±9 ^a	73±9 ^{a,b}	83±9 ^b

IMC – índice de massa corporal, CC – circunferência da cintura, PAS – pressão arterial sistólica, PAD – pressão arterial diastólica. Em cada linha, letras diferentes significam diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$).

A idade foi correlacionada positivamente com a PAS ($r_{\text{Idade} \times \text{PAS, mulheres}}=0,41$, $p<0,004$) e com PAD ($r_{\text{Idade} \times \text{PAD, mulheres}}=0,33$, $p<0,02$) (Figura 3). De acordo, com estudos anteriores, a taxa metabólica basal diminui com o avanço da idade, podendo ocasionar acúmulo de tecido adiposo e incremento da PA (HALL, 2003; NAKURA, 2005). Além disso, este resultado foi reforçado, com a análise de variância entre os grupos, onde foi observado que as mulheres com mais idade (41 ± 7 anos) estavam com sobrepeso e obesidade e as mulheres com menos idade (34 ± 8 anos) estavam com o peso normal (Tabela 2).

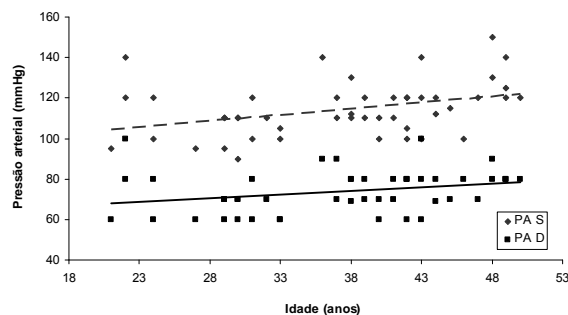


Figura 3 - Representação gráfica da correlação entre pressão arterial sistólica (PAS - $r=0,41$, $p<0,004$) e pressão arterial diastólica (PAD - $r=0,33$, $p<0,02$) com a idade das mulheres.

CONCLUSÕES

O aumento, da obesidade corporal e abdominal está associado significativamente ao aumento da PAS e PAD em mulheres adultas, sugerindo que a redução do peso corporal auxilia na prevenção da HA.

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários do Grupo Fischer S.A., Matão-SP, que participaram como voluntários deste trabalho; à Associação Laranja Brasil pela bolsa de estudos e ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição da FCF-UNESP pela oportunidade de realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

Basso N, Terragno NA. History about the discovery of the renin-angiotensin system. *Hypertension* 2001; 38:1246-49. <http://dx.doi.org/10.1161/hy1201.101214>

Brown CD et al. Body mass index and prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obes Res* 2000; 8(9):605-19. <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2000.79>

CLAO - Consenso Latino Americano de Obesidade. 1998:1-18. Disponível em: <http://www.iaso.org/affiliates/laconsensus.pdf>

Davy KP, Hall JE. Obesity and hypertension: two epidemics or one? *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2004; 286(5):803-813. <http://dx.doi.org/10.1152/ajpregu.00707.2003>

DBHA - V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 2006. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2006/VDiretriz-HA.pdf>.

Faria AN, Ribeiro Filho FF, Ferreira SRG, Zanella MT. Impact of visceral fat on blood pressure and insulin sensitivity in hypertensive obese women. *Obesity Research* 2002; 10(12):1203. <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2002.164>

Garrison RJ, Kannel WB, Stokes J, Castelli WP. Incidence and precursors of hypertension in young adults: the Framingham Offspring Study. *Prev Med* 1987; 16:234-51. [http://dx.doi.org/10.1016/0091-7435\(87\)90087-9](http://dx.doi.org/10.1016/0091-7435(87)90087-9)

Hall JE et al. Mechanisms of obesity-associated cardiovascular and renal disease. *Am J Med Sci* 2002; 324(3):127-37. <http://dx.doi.org/10.1097/00000441-200209000-00003>

Hall JE. The kidney, hypertension, and obesity. *Hypertension* 2003; 41:625-33. <http://dx.doi.org/10.1161/01.HYP.0000052314.95497.78>

JSSC - Jandel Scientific Software Corporation. Sigma Stat for Windows [computer program]. Version 1.0: statistical software. San Rafael (CA); 1992-4.

Nakura I. Relationship between change in body mass index and blood pressure in urban residents. *Nippon Koshu Eisei Zasshi* 2005; 52(7):607-17.

Poirier P, Despres JP. Obesity and cardiovascular disease. *Med Sci* 2003; 19(10):943-49.

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes para Cardiologistas sobre o Excesso de Peso e Doença Cardiovascular. Arq Bras Cardiol 2002; 78(1):1-13.

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol 2004; 82(4):5-14.

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose. Arq Bras Cardiol 2007; 77(3):1-48.

SBH - Sociedade Brasileira de Hipertensão. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. Rev Soc Bras Hipert 2004; 7(4):130-49.

Svetkey LP. Management of Prehypertension. Hypertension 2005; 45:1056-61.
<http://dx.doi.org/10.1161/01.HYP.0000167152.98618.4b>

WHO - World Health Organization. Technical Report Series 894 – Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000.

Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. Circulation 2001; 104(22): 2746– 53.
<http://dx.doi.org/10.1161/hc4601.099487>